

MENU

SEARCH

INDEX

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09033981

(43)Date of publication of application:
07. 02. 1997

(51)Int. Cl.

G03B 7/26
G03B 17/02(21)Application number:
07181625

(71)Applicant: FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD

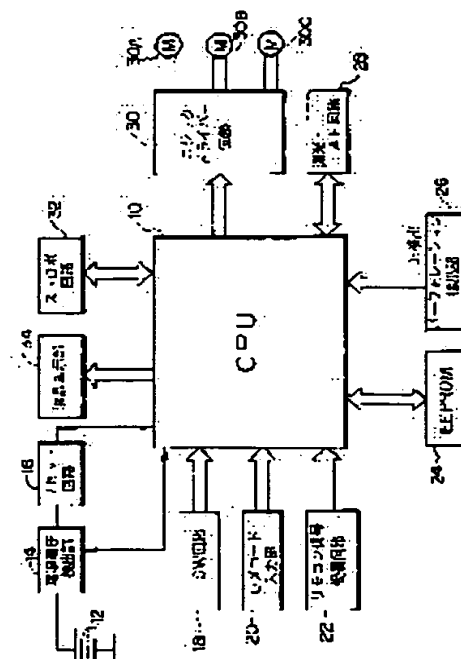
(22)Date of filing: 18. 07. 1995 (72)Inventor: OZAWA KATSUJI

(54) BATTERY CHECK METHOD FOR CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely execute a photographing action until the execution of a photographing mode is finished by allowing the set of the selected photographing mode according to the residual quantity of a battery.

SOLUTION: After an OK level showing the minimum electric power required until the execution of the respective photographing modes is finished is calculated according to the value of a self-mode counter, it is decided whether the voltage of the battery 12 detected by a power source voltage detection part 14 is equal to or over the OK level in the photographing mode shown by the self-mode counter or not. When the voltage of the battery 12 is smaller than the OK level, the display of the photographing mode of a liquid



crystal display part 34 is cleared and the shortage of the battery is displayed. That means, the set of the photographing mode selected by a self-mode switch is inhibited. When the voltage of the battery 12 is equal to or over the OK level, the photographing mode shown by the self-mode counter is displayed on the display part 34 and the photographing mode is allowed to be set.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

[MENU](#)

[SEARCH](#)

[INDEX](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-33981

(43) 公開日 平成9年(1997)2月7日

(51) IntCl.⁴

G 0 3 B 7/26
17/02

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 3 B 7/26
17/02

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-181625

(22) 出願日 平成7年(1995)7月18日

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72) 発明者 小澤 勝司

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

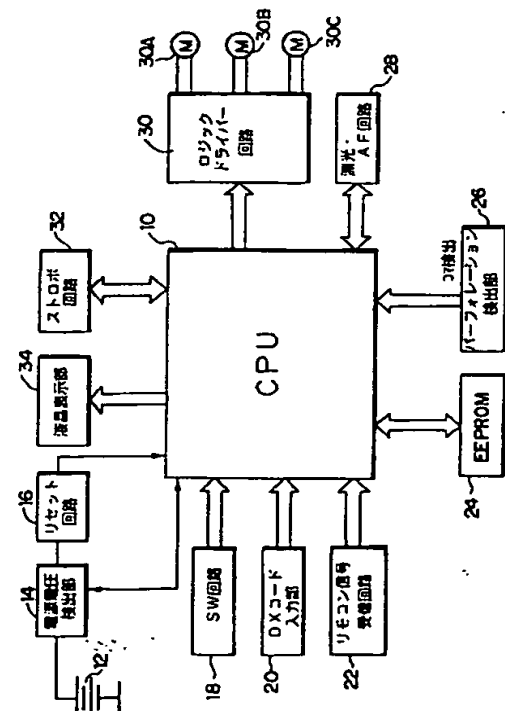
(74) 代理人 弁理士 松浦 憲三

(54) 【発明の名称】 カメラのバッテリーチェック方法

(57) 【要約】

【目的】セルフタイマー撮影機能、連続機能又はインターバル撮影機能等を搭載したカメラにおいて、これらの各種撮影モードの設定が許可された場合には撮影モードの実行が完了するまで確実に撮影を行うことができるカメラのバッテリーチェック方法を提供する。

【構成】本カメラは、各種撮影モードの設定時に、各撮影モードに対応したバッテリーチェックを行う。このバッテリーチェックは、撮影モードが設定された状態でオートパワーオフ機能が作動する5分間に消費される電気量と、撮影モードによる撮影が開始されてからこの撮影モードによる撮影が完了するまでに要する電気量との加算量を選択された撮影モードに対応して算出する。そして、この算出した加算量とカメラ電源の電池の残量とを比較し、電池の残量がこの加算量以上の場合のみ、撮影モードの設定を許可する。これによって、撮影モードの設定が許可された場合には撮影モードの実行が完了するまで確実に撮影を行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め設定した枚数分の撮影を所定の時間間隔置きに行うセルフタイマー撮影モードによる撮影機能と、カメラ電源を投入したままカメラを所定時間以上放置すると自動的にカメラ電源の電池からの電力供給を停止させるオートパワーオフ機能とを備えたカメラにおいて、

前記セルフタイマー撮影モードの設定時に、前記電池の残量を検出し、該電池の残量が、前記セルフタイマー撮影モードが設定された状態で前記オートパワーオフ機能が作動する前記所定時間の間に消費される電気量と、前記セルフタイマー撮影モードでセルフタイマー撮影が開始されてから前記設定した枚数分のフィルム枚数全てのセルフタイマー撮影を行った場合に要する電気量との加算量以上の場合のみ、前記セルフタイマー撮影モードの設定を許可することを特徴とするカメラのバッテリーチェック方法。

【請求項2】 シャッターボタンを押しつづけると所定時間間隔置きに連続してシャッターリリースを行う連続撮影モードによる撮影機能と、カメラ電源を投入したままカメラを所定時間以上放置すると自動的にカメラ電源の電池からの電力供給を停止させるオートパワーオフ機能とを備えたカメラにおいて、

前記連続撮影モードの設定時に、前記電池の残量を検出し、該電池の残量が、前記連続撮影モードが設定された状態で前記オートパワーオフ機能が作動する前記所定時間の間に消費される電気量と、前記連続撮影モードで連続撮影が開始されてから残りフィルム枚数全ての連続撮影を行った場合に要する電気量との加算量以上の場合のみ、前記連続撮影モードの設定を許可することを特徴とするカメラのバッテリーチェック方法。

【請求項3】 予め設定した時間間隔置きに撮影を行うインターバル撮影モードによる撮影機能と、カメラ電源を投入したままカメラを所定時間以上放置すると自動的にカメラ電源の電池からの電力供給を停止させるオートパワーオフ機能とを備えたカメラにおいて、

前記インターバル撮影モードの設定時に、前記電池の残量を検出し、該電池の残量が、前記連続撮影モードが設定された状態で前記オートパワーオフ機能が作動する前記所定時間の間に消費される電気量と、前記インターバル撮影モードでインターバル撮影が開始されてから残りフィルム枚数全ての連続撮影を行った場合に要する電気量との加算量以上の場合のみ、前記連続撮影モードの設定を許可することを特徴とするカメラのバッテリーチェック方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はカメラのバッテリーチェック方法に係り、特にオートパワーオフ機能とセルフタイマー撮影機能、インターバル撮影機能又は連続撮

影機能を備えたカメラのバッテリーチェック方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、バッテリーチェック機能を搭載したカメラがある。この種のカメラでは、カメラに装填された電池の残量を液晶表示板等に表示したり、電池の残量が、例えば、それ以上の撮影が不可能な容量まで減少すると、警告ランプを点滅させる等して、使用者が電池交換の時期を認識できるようにしている。このようなカメラによれば、突然の電池切れで、シャッターチャンスを見逃したり、電池切れの際に、交換する予備の電池を携帯していなかったり、ということを見逃す防止することができる。

【0003】 また、シャッターボタンを押してから所定時間においてシャッターリリースがおこなわれ、その後、設定した枚数分の撮影が所定時間間隔置きに行われるセルフタイマー撮影機能を搭載したカメラがある。例えば、3枚のセルフタイマー撮影を設定すると、始めの1枚はシャッターボタンを押してから10秒後にシャッターリリースが行われ、2枚目以降の撮影は3秒間隔置きに行われ、合計3枚の撮影が自動的に行われる。

【0004】 更に、シャッターボタンを押しつづけると、シャッターボタンを押しつづけるかぎり連続してシャッターリリースが所定時間間隔置きに行われる連続撮影機能を搭載したカメラがある。また更に、設定した時間間隔毎に撮影が自動的に行われインターバル撮影機能を搭載したカメラがある。例えば、60分おきのインターバル撮影を設定すると、シャッターボタンを押すと同時に1枚目の撮影が行われ、その後60分置きに残りフィルム枚数分の撮影が自動的に行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来のカメラに搭載されていたバッテリーチェック機能では、シャッターボタンが押されるまでに要する電力を考慮したバッテリーチェックや上記に示したような撮影モード別にバッテリーチェックを行うようなことはなかった。

【0006】 このため、通常の撮影時に行われるバッテリーチェックにおいては撮影可能な電気量が残っていると表示された場合でも、上記撮影モードを設定した場合、シャッターリリースまでの時間に消費する電力により、シャッターリリースの際には撮影可能な電気量が残っていないという場合が生じたり、上記撮影モードで複数枚の撮影を自動的に行うような場合には、撮影モードの実行中に電池が切れてしまうようなことがあった。

【0007】 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、セルフタイマー撮影モードによる撮影機能、連続撮影モードによる撮影機能又はインターバル撮影モードによる撮影機能等を搭載したカメラにおいて、これらの撮影モードの設定が許可された場合には撮影モードの実行が完了するまで確実に撮影を行うことができるカメ

ラのバッテリーチェック方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するために、予め設定した枚数分の撮影を所定の時間間隔置きに行うセルフタイマー撮影モードによる撮影機能と、カメラ電源を投入したままカメラを所定時間以上放置すると自動的にカメラ電源の電池からの電力供給を停止させるオートパワーオフ機能とを備えたカメラにおいて、前記セルフタイマー撮影モードの設定時に、前記電池の残量を検出し、該電池の残量が、前記セルフタイマー撮影モードが設定された状態で前記オートパワーオフ機能が作動する前記所定時間の間に消費される電気量と、前記セルフタイマー撮影モードでセルフタイマー撮影が開始されてから前記設定した枚数分のフィルム枚数全てのセルフタイマー撮影を行った場合に要する電気量との加算量以上の場合のみ、前記セルフタイマー撮影モードの設定を許可することを特徴としている。

【0009】また、シャッターボタンを押しつづけると所定時間間隔置きに連続してシャッターリリースを行う連続撮影モードによる撮影機能と、カメラ電源を投入したままカメラを所定時間以上放置すると自動的にカメラ電源の電池からの電力供給を停止させるオートパワーオフ機能とを備えたカメラにおいて、前記連続撮影モードの設定時に、前記電池の残量を検出し、該電池の残量が、前記連続撮影モードが設定された状態で前記オートパワーオフ機能が作動する前記所定時間の間に消費される電気量と、前記連続撮影モードで連続撮影が開始されてから残りフィルム枚数全ての連続撮影を行った場合に要する電気量との加算量以上の場合のみ、前記連続撮影モードの設定を許可することを特徴としている。

【0010】更に、予め設定した時間間隔置きに撮影を行うインターバル撮影モードによる撮影機能と、カメラ電源を投入したままカメラを所定時間以上放置すると自動的にカメラ電源の電池からの電力供給を停止させるオートパワーオフ機能とを備えたカメラにおいて、前記インターバル撮影モードの設定時に、前記電池の残量を検出し、該電池の残量が、前記連続撮影モードが設定された状態で前記オートパワーオフ機能が作動する前記所定時間の間に消費される電気量と、前記インターバル撮影モードでインターバル撮影が開始されてから残りフィルム枚数全ての連続撮影を行った場合に要する電気量との加算量以上の場合のみ、前記連続撮影モードの設定を許可することを特徴としている。

【0011】本発明によれば、予め設定した枚数分の撮影を所定の時間間隔置きに行うセルフタイマー撮影モードによる撮影機能、シャッターボタンを押しつづけると所定時間間隔置きに連続してシャッターリリースを行う連続撮影モードによる撮影機能又は予め設定した時間間隔置きに撮影を行うインターバル撮影モードによる撮影

機能と、カメラ電源を投入したままカメラを所定時間以上放置すると自動的にカメラ電源の電池からの電力供給を停止させるオートパワーオフ機能とを備えたカメラにおいて、前記各種撮影モードの設定時に、各撮影モードに対応したバッテリーチェックを行う。

【0012】このバッテリーチェックは、カメラ電源の電池の残量を検出し、この検出した電池の残量を、前記各種撮影モードが設定された状態で前記オートパワーオフ機能が作動する前記所定時間の間に消費される電気量と、撮影モードによる撮影が開始されてからこの撮影モードによる撮影が完了するまでに要する電気量との加算量と比較する。そして、電池の残量がこの加算量以上の場合のみ、撮影モードの設定を許可する。

【0013】これによって、撮影モードの設定が許可された場合には撮影モードの実行が完了するまで確実に撮影を行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係るカメラのバッテリーチェック方法の好ましい実施の形態を詳説する。図1はバッテリーチェック機能、オートパワーオフ機能、セルフタイマー撮影機能、連続撮影機能及びインターバル撮影機能を有するカメラの制御部の一実施例を示す構成図である。

【0015】同図に示すように、このカメラの制御部は、主として中央処理装置(CPU)10、電池12、電源電圧検出部14、リセット回路16、スイッチ回路(SW回路)18、DXコード入力部20、リモコン信号受信回路22、EEPROM24、パーフォレーション検出部26、測光・オートフォーカス(AF)回路28、ロジックドライバー回路30、ストロボ回路32、及び液晶表示部34から構成されている。

【0016】電源電圧検出部14は、電池12の電圧を検出し、この電圧値を図示しないA/D変換器でデジタル信号に変換してCPU10に出力する。そして、CPU10はこのデジタル信号の示す電圧値を基に電池12のバッテリーチェックを行う。尚、この電源電圧検出部14による電池12の電圧の検出は、CPU10の指示によって作動し、バッテリーチェックを行う際等の必要時以外は停止している。

【0017】ところで本カメラは、通常の撮影時のバッテリーチェックをシャッターボタンが半押しされた時に行うようになっている。通常の撮影時にシャッターボタンが半押しされると、CPU10は電源電圧検出部14から電池12の電圧を検出し、この検出した電圧に基づいて電池12の残量を液晶表示部34に表示する(電池12の電圧と電池12の残量とは予め1対1に対応づけられており、電池12の残量は、電池12の電圧で換算できるようになっている)。

【0018】また、電池12の残量を予め設定された2つのレベルによって3段階に分け、これによって分けた

れた電池12の残量が、撮影する上で十分な容量である場合にはバッテリーOK、間もなく不足しそうな容量である場合にはバッテリー警告の表示を行う。そして、電池12の残量が、1枚分の撮影に不足している場合（一回分の撮影、即ちシャッターリリースから次のコマ撮影をスタンバイするまでに必要な電氣量に不足している場合）にはバッテリー不足の表示を行うとともにシャッターリリースを禁止する。

【0019】即ち、撮影する上で十分な電池の残量のしきい値（警告レベル）と1枚分の撮影に必要な電力（シャッターリリースから次のコマ撮影をスタンバイするまでに必要な電力）のしきい値（NGレベル）とを予め設定し、電源電圧検出部14から検出した電池12の電圧のレベルをこれらの警告レベル及びNGレベル（警告レベル>NGレベル）と比較する。そして、この電池12の電圧が、警告レベルより大きい場合にはバッテリーOK、警告レベル以下かつNGレベルより大きい場合にはバッテリー警告、NGレベル以下の場合にはバッテリー不足と液晶表示部34に表示し、特にバッテリー不足の場合にはシャッターリリースを禁止する。

【0020】リセット回路16は、カメラの電源がONされたときにリセット信号をCPU10に出力し、CPU10の初期化を行う。スイッチ回路18は、各種スイッチからの信号をCPU10に出力する。例えば、シャッターリリースボタンの半押し及び全押しが行われたか否かを示す信号、セルフモードスイッチ（撮影モードを設定するスイッチ）が押されたか否かを示す信号、ストロボ撮影モードが選択されたか否かを示す信号、リモコン撮影モードが選択されたか否かを示す信号等のカメラのスイッチ操作に準じた信号が出力される。

【0021】DXコード入力部20は、カメラに装填されたパトローネからDXコードを読み取り、このDXコードをCPU10に出力する。DXコードには、フィルム枚数や、ISO感度等の情報が記録されており、DXコード入力部20から得られた情報は撮影情報として使用される。リモコン信号受信回路22は、リモコン撮影モードが設定された場合のみ作動し、リモコン撮影モードが設定された場合にはリモコンから出力されるシャッターリリース等の信号を受信し、その受信した信号をCPU10に出力する。

【0022】EEPROM24は、カメラ電源がOFFされた場合や、電池交換や電池切れの際に電力供給が停止した場合にもカメラの各種情報が失われないように記憶保持するもので、このEEPROM24には、フィルムのローディング中、1コマ送り中、巻き戻し中、スタンバイ中等のカメラ動作情報等が記憶されている。即ち、CPU10は、ロジックドライバ回路30を介してフィルム給送用のモータ30Bを駆動する直前にローディング中、1コマ送り中、又は巻き戻し中であることを示すカメラ動作状態をEEPROM24に書き込み、

ローディング又は1コマ送りが終了してフィルム給送用のモータ30Bが停止した直前にスタンバイ中を示すカメラ動作状態をEEPROM24に書き込む。

【0023】そして、CPU10は電源投入時に、前記EEPROM24からカメラ動作情報を読み出し、カメラ動作停止時のカメラ動作を継続して実行する。パーフォレーション検出部26は、フィルムの移動時にフィルムに穿設されたパーフォレーションを検出し、パーフォレーションを1つ検出する毎にCPU10にパルス信号を出力する。CPU10は、このパルス信号に基づいてフィルムの搬送制御を行う。

【0024】測光・AF回路28は、被写体の明るさと、三角測距法によって被写体距離を測定するもので、シャッターリリースボタンが半押しされCPU10から測光、測距指令が加えられると、測光及び測距を行い、その測光、測距結果をCPU10に出力する。ロジックドライバ回路30はCPU10からの制御信号に基づいてシャッター・露出制御用のステッピングモータ30A、フィルム給送用のモータ30B、レンズ移動用のモータ30C等を駆動する。

【0025】ストロボ回路32は、ストロボ撮影時に充電し、CPU10からシャッターリリースに対応して所定のタイミングで発光指令を入力すると、ストロボを発光させる。ところで、上記に示したカメラには図示しないセルフモードスイッチが設けられており、このセルフモードスイッチを押すと循環的にセルフタイマー撮影モード、連続撮影モード又はインターバル撮影モードが順に設定できるようになっている。CPU10は、このセルフモードスイッチが1回押される毎にCPU10内部のセルフモードカウンタを1増加させる。

【0026】このセルフモードカウンタの値が0の場合には通常の撮影が設定され、セルフモードカウンタの値が1から3の場合にはセルフタイマー撮影モード、セルフモードカウンタの値が4の場合には連続撮影モード、セルフモードカウンタの値が5の場合にはインターバル撮影モードが設定される。セルフモードカウンタの値が5の場合にもう一度セルフモードスイッチが押されるとセルフモードカウンタの値は0にリセットされる。

【0027】尚、セルフモードカウンタの値が1から3の場合、このセルフモードカウンタの値はセルフタイマー撮影モードで撮影する枚数を示している。セルフタイマー撮影モードでは1枚目の撮影のシャッターリリースはシャッターボタンが押されてから10秒後に行われ、2枚目以降は3秒置きにシャッターリリースが行われる。

【0028】また、インターバル撮影モードで撮影する場合、シャッターリリースのインターバル時間は図示しないスイッチのスイッチ操作によって所望の時間に設定できるようになっている。このように、セルフモードスイッチの操作によってセルフタイマー撮影モード、連続

撮影モード又はインターバル撮影モードのいずれかの撮影モードが選択されると、CPU10は各撮影モードに対応したバッテリーチェックを行う。

【0029】後述するようにセルフタイマー撮影モード、連続撮影モード又はインターバル撮影モードが選択された場合には、CPU10は、それぞれの撮影モードに対応して、選択された撮影モードの設定時からその撮影モードの実行が完了するまでに最低限必要な電池12の残量を示すセルフOKレベル、連写OKレベル又はインターバルOKレベルを算出する。

【0030】そして、電源電圧検出部14から検出した電池12の残量がこれらのOKレベル以上か否かを判定し、電池12の残量がOKレベル以上の場合のみ選択された撮影モードの設定を許可し、OKレベルより小さい場合には撮影モードの設定を禁止する。尚、上記判定レベルを算出する際、撮影モードの設定時から実際にシャッターボタンが押されるまでの時間は、撮影毎に毎回異なり、この間に消費される電力は確定出来ない。このため、この間に消費される電力はオートパワーオフ機能によってカメラ電源がオフされるまでに消費される電力とし、これによって各撮影モードが終了するまでの最低限必要な電池12の電気量のレベルを算出する。

【0031】上述のオートパワーオフ機能は、5分間の撮影スタンバイ状態（スイッチ操作が何も行われない状態）が継続すると、カメラの電源を自動的にオフする機能で、CPU10は、スイッチ操作によってスイッチ回路18から出力される信号をチェックし、もし、5分以上何もスイッチ回路18からスイッチ操作が行われたことを示す信号が出力されなかった場合には、各回路の動作を停止させ、電池12からの電力供給を停止させるとともに、CPU10をスタンバイ状態にする。

【0032】次に、上記カメラにおいて各種撮影モードにおけるバッテリーチェックの処理手順について図2、3、4のフローチャートを用いて説明する。尚、通常の撮影時にシャッターボタンが半押しされて行われるバッテリーチェックは図4のフローチャートに示すが詳細は後述する。カメラの電源が投入され、CPU10に電力が供給されると、CPU10は、先ず、図2に示したメイン処理を開始する。このメイン処理では、CPU10はスイッチ回路18からの出力信号をチェックし（ステップS10）、何らかのスイッチ操作が行われたか否かを判定する（ステップS12）。

【0033】もし、何もスイッチ操作が行われていない場合には、パワーオフタイマーが5分をオーバーしたか否かを判定する（ステップS14）。パワーオフタイマーは、スイッチ操作が行われていない継続時間を計測するもので、パワーオフタイマーが5分を越えない場合には、ステップS10に戻り、繰り返しスイッチ回路18からの出力信号をチェックする。

【0034】パワーオフタイマーが5分を越えた場合に

は、各回路の動作を停止させるとともに、電池12からの各回路への電力供給を停止させ（ステップS16）、CPU10自身をスタンバイ状態にする（ステップS18）。スタンバイ状態では何らかのスイッチ操作が行われるとスイッチ回路18からCPU10のスタンバイ状態を解除する信号が出力される。これによって、CPU10は各回路への電力の供給を再開させるとともに、スイッチ操作に準じた処理を開始する。

【0035】一方、ステップS12において、何らかのスイッチ操作が行われたと判定した場合には、パワーオフタイマーをリセットし（ステップS20）、スイッチ操作に準じた処理ルーチンを行う（処理ルーチンコール）（ステップS22）。上記ステップS22でスイッチ操作に準じた処理ルーチンを行った後、この処理ルーチンが終了するとステップS10に戻り、次に行われるスイッチ操作をチェックし、上記処理を繰り返す。

【0036】次に、上記スイッチ操作がセルフモードスイッチの操作であった場合の処理ルーチンを図3、図4のフローチャートを用いて説明する。CPU10はセルフモードスイッチが操作されると、図3に示すセルフSW処理ルーチンを実行する。セルフモードスイッチが1回押されると、CPU10はセルフモードカウンタの値を1増加させる（ステップS100）。そして、セルフモードカウンタの値が3以下か否かを判定する（ステップS102）。即ち、セルフタイマー撮影モードが選択されているか否かを判定する。

【0037】もし、セルフモードカウンタの値が3以下であった場合には、セルフモードカウンタの値がフィルムカウント以下か否かを判定する（ステップS104）。このとき、セルフモードカウンタの値がフィルムカウント以下でない場合には、セルフモードカウンタの値をフィルムカウントに設定する（ステップS106）。即ち、セルフモードカウンタの値は、セルフタイマー撮影モードで撮影する枚数を示し、フィルムカウントはフィルムの残り枚数を示しており、もし、セルフタイマー撮影モードで撮影する指定枚数がフィルムの残り枚数より大きい場合には、指定枚数分の撮影を行うことができないため、強制的にセルフタイマー撮影モードで撮影する枚数をフィルムの残り枚数に設定する。

【0038】一方、セルフモードカウンタの値がフィルムカウント以下の場合、又は、ステップS102においてセルフモードカウンタの値が3以下ではないと判定した場合には、次にセルフモードカウンタの値が6か否かを判定する（ステップS108）。もし、セルフモードカウンタの値が6であった場合には、セルフモードカウンタの値を0にリセットし（ステップS110）、カメラの液晶表示部34の撮影モード表示をクリアーする（ステップS112）。即ち、セルフモードカウンタの値が6の場合は通常の撮影を行う場合であり、この時にはセルフモードカウンタの値を通常の撮影を示す0にリ

セットし、撮影モードの表示をクリアーする。そして、このサブルーチンを終了する。

【0039】一方、セルフモードカウンタの値が6でない場合、即ち、何らかの撮影モードが選択されている場合、図4に示すバッテリーチェックを行う（ステップS114）。このバッテリーチェックは上述したように通常の撮影時にシャッターボタンが半押しされた際に行われるバッテリーチェックである。ここで図4のバッテリーチェックの手順を説明すると、先ず、電源電圧検出部14から電池12の電圧をA/D変換器を介してデジタル信号として読み取り（ステップS50）、このデジタル信号の示す電池12の電圧がNGレベル以下か否かを判定する（ステップS52）。

【0040】もし、電池12の電圧がNGレベル以下の場合には、液晶表示部34にバッテリー不足の表示を行い（ステップS64）、BCNGフラグを1にセットする（ステップS66）。一方、電池12の電圧がNGレベルより大きい場合には、次にこの電圧が警告レベル以下か否かを判定する（ステップS54）。もし、電池12の電圧が警告レベル以下の場合には、液晶表示部34にバッテリー警告の表示を行い（ステップS56）、BCNGフラグを0にリセットする（ステップS58）。

【0041】電池12の電圧が警告レベルより大きい場合には、液晶表示部34にバッテリーOKの表示を行い（ステップS60）、BCNGフラグを0にリセットする（ステップS62）。以上のように電池12の電圧がNGレベル以下の場合にはBCNGフラグを1にセットし、それより大きい場合には0にリセットする。

【0042】そして、再び図3のセルフSW処理ルーチンに戻る。図3のセルフSW処理ルーチンにおいて、先ず、BCNGフラグが1か否かを判定する（ステップS116）。このとき、BCNGフラグが1の場合には、セルフモードカウンタの値を0にリセットし（ステップS118）、液晶表示部34の撮影モードの表示をクリアーする（ステップS120）。即ち、電池12の電圧がNGレベル以下の場合には、通常の撮影時における1枚分の撮影でさえも不可能であるため、撮影モードの設定を禁止し、液晶表示部34の撮影モード表示をクリアーする。そして、このセルフSW処理ルーチンを終了する。

【0043】一方、BCNGフラグが1でない場合、即ち、0の場合、セルフモードカウンタの値が3以下か否かを判定する（ステップS122）。セルフモードカウンタの値が3以下の場合にはセルフOKレベルの演算を行う（ステップS124）。セルフOKレベルは、セルフタイマー撮影モードの設定時からオートパワーオフ機能が作動する5分間に消費される電池12の電力と、セルフモードカウンタの示す枚数分の撮影を行うだけの電力（この電力には、各撮影毎のシャッターリリースから次のコマ撮影をスタンバイするまでに必要な電力の他

に、セルフタイマー撮影モードにおいてシャッターボタンが押された時点から1枚目の撮影が行われるまでの10秒の待機時間と、セルフモードカウンタが2又は3の場合には2枚目以降の撮影時における3秒間の待機時間に消費される電力も含まれる。）とを加算し、この電力を電池12の電圧に換算した値である。

【0044】もし、セルフモードカウンタの値が3以下ではない場合には、次にセルフモードカウンタの値が4か否かを判定し（ステップS126）、このときセルフモードカウンタの値が4の場合には、連写OKレベルの演算を行う。連写OKレベルは、連続撮影モードの設定時からオートパワーオフ機能が作動する5分間に消費される電池12の電力と、フィルムカウンタの示すフィルムの残り枚数分の撮影を行うのに必要な電力（セルフOKレベルの場合と同様に、この電力には、各撮影毎のシャッターリリースから次のコマ撮影をスタンバイするために必要な電力の他に、各撮影間のインターバル時間に消費される電力も含まれる。）とを加算し、この電力を電池12の電圧に換算した値である。

【0045】更に、セルフモードカウンタの値が4ではない場合、即ち、セルフモードカウンタの値が5の場合には、インターバルOKレベルの演算を行う（ステップS130）。インターバルOKレベルは、インターバル撮影モードの設定時からオートパワーオフ機能が作動する5分間に消費される電池12の電力と、フィルムカウンタの示すフィルムの残り枚数分の撮影を行うのに必要な電力（セルフOKレベル及び連写OKレベルの場合と同様に、この電力には、各撮影毎のシャッターリリースから次のコマ撮影をスタンバイするために必要な電力の他に、各撮影間のインターバル時間に消費される電力も含まれる。尚、インターバル時間に消費される電力は、インターバル時間の設定値によって異なり、この電力は、インターバル時間の設定値によって計算される。）とを加算し、この電力を電池12の電圧に換算した値である。

【0046】以上のように、セルフモードカウンタの値に応じて、各撮影モードの実行が完了するまでに最低限必要な電力を示すOKレベルを算出したのち、電源電圧検出部14から検出した電池12の電圧がセルフモードカウンタの示す撮影モードにおけるOKレベル以上か否かを判定する（ステップS132）。もし、電池12の電圧がOKレベルより小さい場合には、液晶表示部34の撮影モードの表示をクリアーし（ステップS134）、バッテリー不足の表示を行う（ステップS136）。即ち、セルフモードスイッチで選択された撮影モードの設定を禁止する。

【0047】一方、電池12の電圧がOKレベル以上の場合には、液晶表示部34にセルフモードカウンタの示す撮影モードを表示し（ステップS138）、この撮影モードの設定を許可する。以上のように、各種撮影モー

ド毎にそれに対応したバッテリーチェックを行い、このバッテリーチェックが終了したのちは、このセルフSW処理ルーチンを終了して、図2のメイン処理に戻る。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るカメラのバッテリーチェック方法によれば、各種撮影モードの設定時に、電池の残量を検出し、この電池の残量が、各種撮影モードが設定された状態でオートパワーオフ機能が作動する所定時間の間に消費される電気量と、前記各種撮影モードの設定時に選択された撮影モードが開始されてからこの撮影モードの実行が終了するまでに消費される電気量との加算量以上の場合のみ、前記選択された撮影モードの設定を許可するようにしたため、撮影モードの設定が許可された場合には撮影モードの実行が完了するまで確実に撮影を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1はバッテリーチェック機能、オートパワーオフ機能、セルフタイマー撮影機能、連続撮影機能及びインターバル撮影機能を有するカメラの制御部の一実施例を示す構成図である。

【図2】図2はCPUのメイン処理を示したフローチャートである。

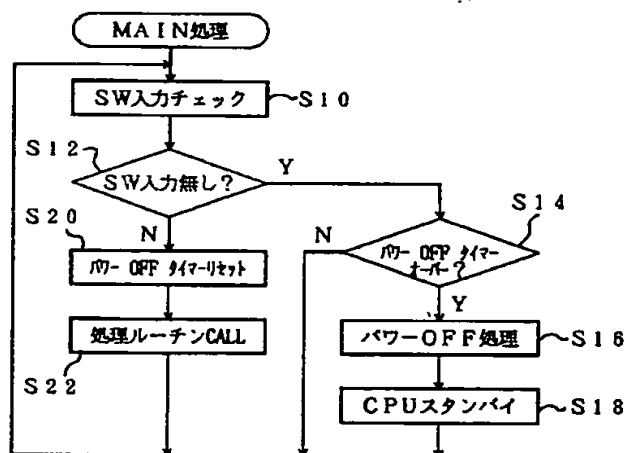
【図3】図3はCPUのセルフSW処理を示したフローチャートである。

【図4】図4はCPUのバッテリーチェック処理を示したフローチャートである。

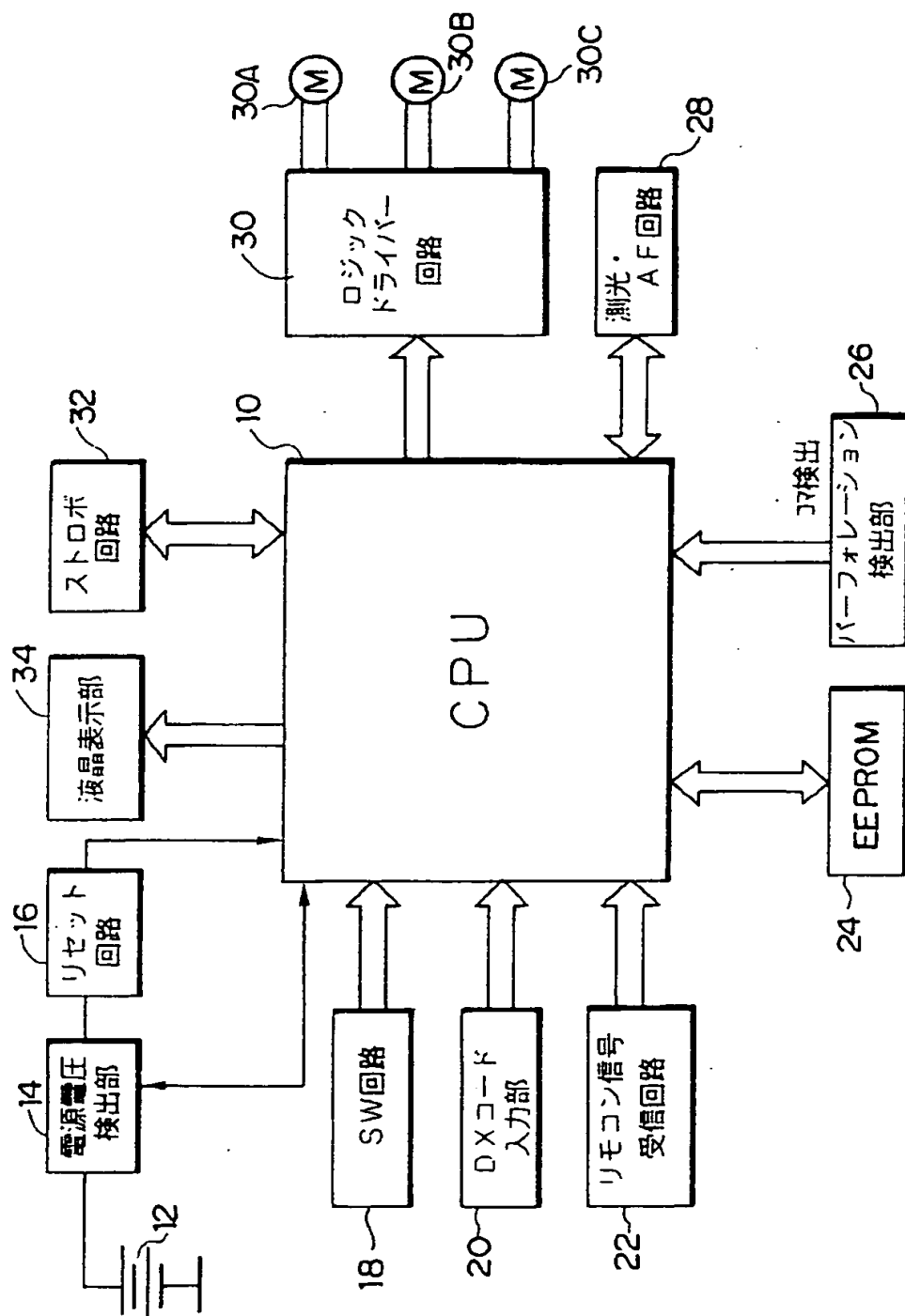
【符号の説明】

- 10…CPU
- 12…電池
- 14…電源電圧検出部
- 16…リセット回路
- 18…スイッチ回路
- 20…DXコード入力部
- 22…リモコン信号受信回路
- 24…EEPROM
- 26…パーフォレーション検出部
- 28…測光・AF回路
- 30…ロジックドライバー回路
- 32…ストロボ回路
- 34…液晶表示部

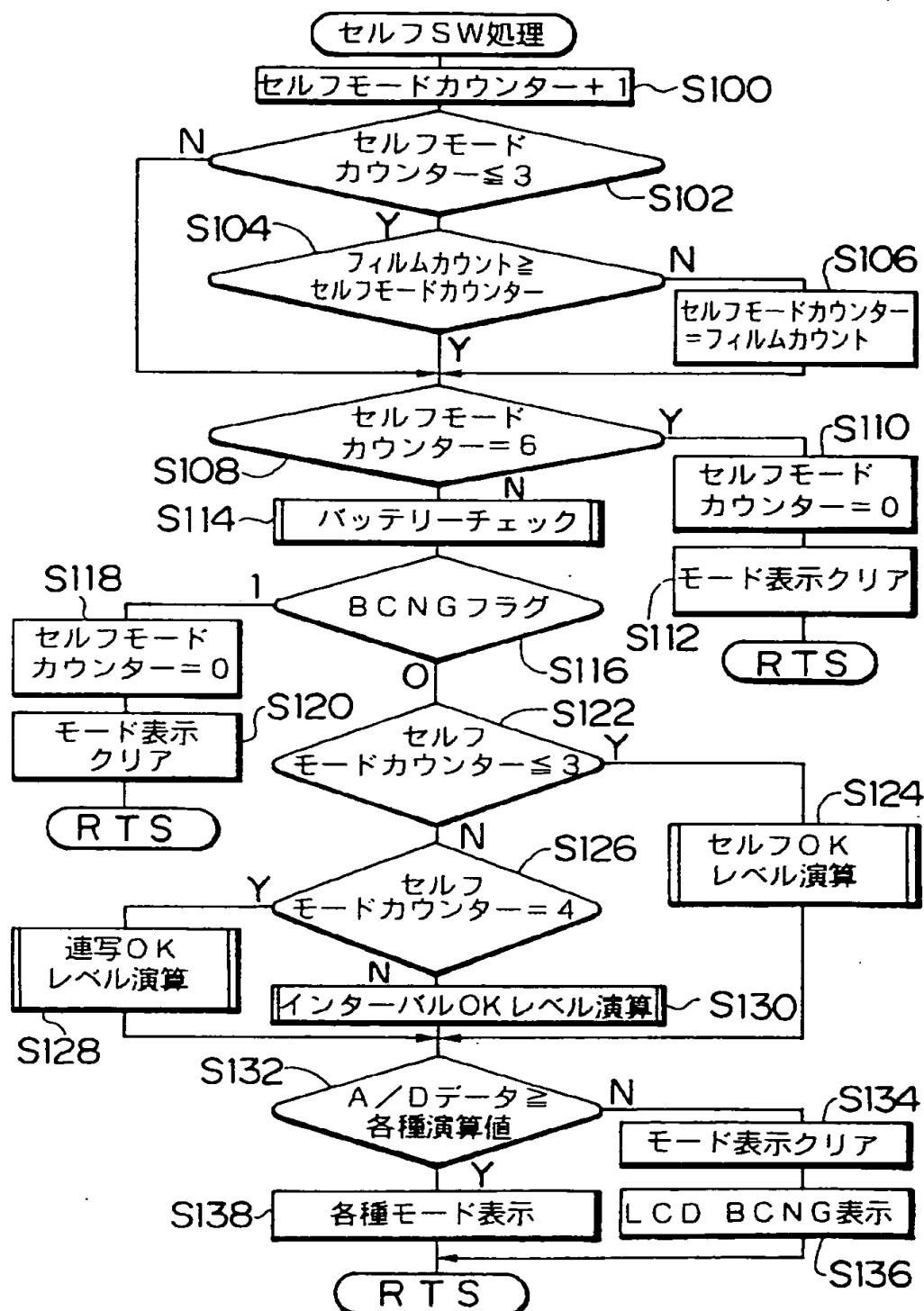
【図2】



【図1】



【図3】



【図4】

